

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 178964

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 7 月 18 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/51 19/18		B	B 4 1 J 3/ 10 1 0 1 G 1 0 1 J	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)				

(21) 出願番号 特願平 5 - 324072

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 12 月 22 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 金丸 浩

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外 1 名)

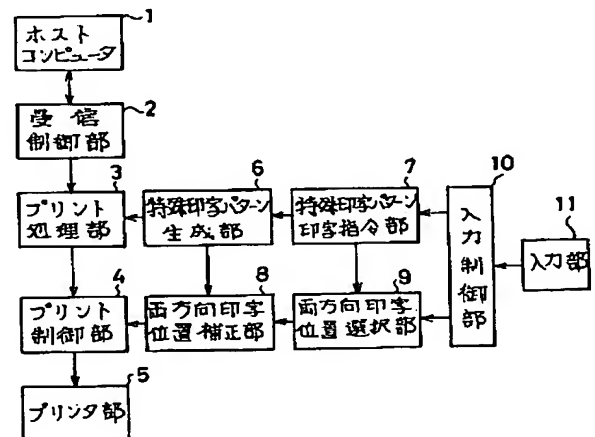
(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【要約】

【目的】 印字装置により、両方向印字で印字する場合、往路印字と復路印字との印字ずれを生ずることなく、一度で最適な印字位置を選択することのできる手段を提供する。

【構成】 このため、この種の印字装置に、特殊印字パターン生成部 6、特殊印字パターン印字指令部 7、両方向印字位置補正部 8、両方向印字位置選択部 9 等を設け、複数ドットブロックで構成される特殊印字パターンで印字するようにした。

一実施例の機能構成ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印字データを印字する印字装置において、前記印字データを往路印字と復路印字との両方向印字で印字するための印字手段、この両方向印字手段に従って前記往路印字と復路印字との印字位置ずれを明確に識別し得る複数ドットブロックで構成される特殊印字パターンを前記往路印字と復路印字とで印字するための印字手段、この特殊印字パターン印字手段に従って印字された印字パターンにより正確な印字位置を選択するための選択手段、及びこの印字位置選択手段に従って選択された位置に前記往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整するための調整手段を有することを特徴とする印字装置。

【請求項 2】 前記印字手段は熱エネルギーを用いてインクを吐出することを特徴とする請求項 1 記載の印字装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、印字データを往路及び復路の両方向で印字する印字装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の印字装置において、両方向の往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整する場合、往路印字と復路印字とで 1 ドットずらしの縦罫線を印字しては、さらに 1 ドットずらしを繰返し、これが合致する最適印字位置が得られるまで調整を行っていた。

【0003】さらには、往路印字に対して、復路印字では縦罫線毎に 1 ドットずつずれを増やして印字して最も合っている位置を選択する方法をとっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】したがって、両方向印字における往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整するためには、調整用印字を何度か繰返すか、あるいはまた、一度に正確な印字位置を選択できるにしても非常に分かり難い印字パターンしかなく、正確でかつ分かり易い特殊印字パターンを生成する装置は従来は存在しなかった。

【0005】本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたもので、往路印字と復路印字との印字位置ずれを明確に識別し得る複数ドットブロックで構成される特殊印字パターンを印字することにより、正確で分かり易い両方向印字位置ずれの補正が可能な印字装置の提供を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、この種の印字装置において、印字データを往路印字と復路印字との両方向印字で印字するための印字手段、この両方向印字手段に従って、前記往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整できるように印字位置ずれを明確に識別し得る複数ドットブロックで構成される特

殊印字パターンを前記往路印字と復路印字で印字するための印字手段、この特殊印字パターンの印字手段に従って印字された印字パターンにより正確な印字位置を選択するための選択手段、及びこの印字位置選択手段に従って選択された位置に前記往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整するための調整手段を具備するよう構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0007】

10 【作用】以上のような本発明に係る印字装置構成によれば、両方向印字で複数ブロックで構成される特殊印字パターンを印字させてその印字パターンにより正確な印字位置を選択させ、その選択した結果によって印字位置ずれを正しく補正して印字することが可能となり、極めて  
15 分かり易く一度で明確に最適の印字位置を選択することができる。

【0008】

【実施例】以下に、本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。図 1 に、本発明の印字装置の一実施例の機能構成ブロック図を示す。

【0009】図 1 において、1 はホストコンピュータ、2 は、ホストコンピュータ 1 からの印字データを受信するための受信制御部である。3 はプリント処理部で、受信した前記印字データを印字可能なデータに展開する。  
25 4 はプリント制御部で、印字可能なデータを印字させるように制御する。5 はプリンタ部で、プリント制御部 4 からの制御により記録紙等の被記録媒体に印字を行う。

【0010】6 は特殊パターン生成部で、複数ドットブロックの生成と印字パターンの印字間隔（インターバル）を決定する。7 は特殊パターン印字指令部で、入力部 11 での印字指令により特殊パターン生成の指令をすると同時に両方向印字位置選択部 9 に印字パターンの印字後、印字位置の選択を可能にさせる。8 は両方向印字位置補正部で、この補正值に従って復路印字の開始位置  
35 を決定する。9 は両方向印字位置選択部で、印字位置の選択と前記補正值の管理を行う。10 は入力制御部で、入力機器を有する入力部 11 の入力を制御する。

【0011】図 2 は、本実施例の印字装置の概略構成を示すブロック図であり、100 はホストコンピュータ、  
40 101 はホストコンピュータ 100 からの入力を制御するための入出力インタフェースである。102 は MPU（マイクロプロセッサユニット）、103 は ROM、104 は RAM である。105 は入出力コントローラで、各入出力デバイスを制御する。

45 【0012】106 はヘッドドライバで、記録ヘッド 107 を制御する。108 はキャリッジモータドライバで、キャリッジモータ 109 を制御する。110 は紙送りモータドライバで、紙送りモータ 111 を制御する。

【0013】図 3 に、図 1 実施例の印字装置の外観斜視図を示す。IJRA は印字装置（プリンタ）、F はその

メインフレーム、IJCは印字ユニット、HCはプリンタキャリッジ、IJHはインクジェットヘッド、Pは印字用紙を示し、他の細部構成の説明は省略する。

【0014】図4は、本実施例の特殊印字パターン生成部6の処理手順を示すシーケンスフローチャートである。図4において、まず、ステップS11において、複数ドットブロックの縦ドット数Mを例えば64とする。この値は可変値であり、その時の状況に応じて最適値に変更することが可能である。

【0015】次に、ステップS12において、往路印字か復路印字かを判断する。往路印字の場合はステップS13に進み、複数ドットブロックの配置インターバルIを例えば18とする。一方、復路印字の場合はステップS14に進み、複数ドットブロックの配置インターバルIを例えば19とする。

【0016】その後、ステップS15に進み、複数ドットブロックの横ドット数Nを例えば18とする。次にステップS16に進み、複数ドットブロック縦ドット数M、横ドット数Nより複数ドットブロックを生成する。

【0017】次に、ステップS17に進み、複数ドットブロックの配置間隔をIの値より決定する。以上で複数ドットブロック生成と配置インターバルの決定が終了する。

【0018】図5は図1実施例の両方向印字位置補正部8の処理手順シーケンスを示すフローチャートである；まず、ステップS21において、往路印字か復路印字かを判断する。往路印字の場合は何もしないで終了する。一方、復路印字の場合はステップS22に進み、復路印字の開始か否かを判断する。復路印字の開始でない場合は何もしないで終了する。

【0019】一方、ステップS22において、復路印字の開始の場合はステップS23へ進み、両方向印字位置の補正値をチェックする。補正値がマイナスの場合はステップS24へ進み、復路印字の印字開始位置をその補正値分左へずらす。また、補正値が0の場合はステップS25へ進み、復路印字の印字開始位置をそのままとする。一方、補正値がプラスの場合はステップS26へ進み、復路印字の印字開始位置をその補正値分右へずらす。以上で両方向印字位置の補正値によって復路印字の印字開始位置が決定する。

【0020】つぎに、図6に、本実施例の両方向印字位置調整用の印字パターンの一例を示す。本印字パターンを印字することにより、最も幅の広いエリアの番号を選択することで一度に正確に最適な両方向印字位置を調整することができる。

【0021】図7は、本実施例の両方向印字位置調整用の印字パターンの一例（パターン1）の詳細説明図である。往路、復路共、縦ドット数はM、往路は横ドット数N、配置インターバルI=N、復路は横ドット数N、配置インターバルI=N+1を繰返す。

【0022】本実施例の場合、往路印字は複数ドットブロックの横ドット数M=64、横ドット数N=18、配置インターバルI=18とする。また、復路印字は複数ドットブロックの縦ドット数M=64、横ドット数N=18、配置インターバルI=19とする。往路印字と復路印字とは紙送りなしで印字する。選択の種類Sは2N+1種類。本実施例の場合はS=37種類である。

【0023】印字パターンの横ドット数はN、N+1、……、2N-2、2N-1、3N（最大幅）、2N-1、2N-2、……、N+1、Nである。

【0024】本実施例の場合、印字パターンの横ドット数の最大幅は54ドットになる。印字パターンの配置インターバルは、N、N-1、……、2、1、1、2、……、N-1、Nである。

【0025】図8は、本発明の第2の実施例の特殊印字パターン生成部の処理手順シーケンスを示すフローチャート（図4相当図）である；まず、ステップS31において、複数ドットブロックの縦ドット数Mを64とする。この値は可変値であり、前記第1の実施例図4におけると同様に、その時の状況に応じて最適値に変更することが可能である。

【0026】次にステップS32において、往路印字か復路印字かを判断する。往路印字の場合はステップS33に進み、複数ドットブロックの配置インターバルIを18とする。一方、復路印字の場合はステップS34に進み、複数ドットブロックの生成が偶数回目か否かを判断する。偶数回目の場合はステップS33に進み、複数ドットブロックの配置インターバルIを18とする。一方、奇数回目の場合はステップS35に進み、複数ドットブロックの配置インターバルIを19とする。その後、ステップS36に進み、複数ドットブロックの横ドット数Nを18とする。

【0027】次にステップS37に進み、複数ドットブロックの縦ドット数M、横ドット数Nより複数ドットブロックを生成する。次にステップS38に進み、複数ドットブロックの配置インターバルをIの値より決定する。以上で、複数ドットブロックの生成と配置インターバルの決定が終了する。

【0028】図9に、本発明の第2の実施例の両方向印字位置調整の印字パターン図例（パターン2）を示す。本印字パターンを印字することによって最も幅の広いエリアの番号を選択することで一度に正確に最適な両方向印字位置を調整することができ、前記第1の実施例よりも更に幅の広いエリアを生成でき、判別し易さが増す。

【0029】図10は、本発明の第2の実施例の両方向印字位置調整の印字パターンの詳細説明図である。本例の場合も、往路、復路共、縦ドット数はM、往路は横ドット数N、配置インターバルI=N、復路は横ドット数N、配置インターバルN、N+1を繰返す。

【0030】本実施例の場合、往路印字は複数ドットブ

ロックの縦ドット数 $M=64$ 、横ドット数 $N=18$ 、配置インターバル $I=18$ とする。また、復路印字は複数ドットブロックの縦ドット数 $M=64$ 、横ドット数 $N=18$ 、配置インターバル $I$ は偶数回目のときは $I=18$ 、奇数回目のときは $I=19$ とする。選択の種類 $S$ は、 $2N+1$ 種類。本実施例の場合は $37$ 種類である。

【0031】印字パターンの横ドット数は、 $N, N, N+1, N+1, \dots, 2N-2, 2N-2, 2N-1, 2N-1, 5N$ （最大幅）、 $2N-1, 2N-1, 2N-2, 2N-2, \dots, N+1, N+1, N, N$ である。本実施例の場合、印字パターンの横ドット数の最大幅は $90$ ドットになる。

【0032】すなわち、前記第1の実施例の印字パターン  
の横ドット数の最大幅 $54$ ドットより広く、更に判別  
し易くなる。印字パターンの配置インターバルは、 $N,$   
 $N, N-1, N-1, \dots, 2, 2, 1, 1, 2, 2,$   
 $\dots, N-1, N-1, N, N$ である。

【0033】本発明は、特にインクジェット記録方式  
の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液的形成し、記  
録を行うインクジェット方式の記録ヘッドを用いた記録  
装置において優れた効果をもたらすものである。

【0034】その代表的な構成や原理については、例え  
ば、米国特許第 $4723129$ 号明細書、同第 $4740796$   
号明細書に開示されている基本的な原理を用いて  
行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、  
コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特  
に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持  
されているシートや液路に対応して配置されている電気  
熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な  
温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加する  
ことによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せし  
め、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結  
果的にこの駆動信号に一体一で対応した液体（インク）  
内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成  
長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐  
出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信  
号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が  
行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐  
出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信  
号としては、米国特許第 $4463359$ 号明細書、同  
第 $4345262$ 号明細書に記載されているようなものが適  
している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する  
発明の米国特許第 $4313124$ 号明細書に記載されてい  
る条件を採用すると、更に優れた記録を行うことが出  
来る。

【0035】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細  
書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体  
の組合わせ構成（直線状液流路又は直角液流路）の他に  
熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示す  
る米国特許第 $4558333$ 号明細書、米国特許第 $4$

$59600$ 号明細書を用いた構成も本発明に含まれるもの  
である。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通  
するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示  
する特開昭 $59-123670$ 号公報や熱エネルギーの圧  
力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示す  
る特開昭 $59-138461$ 号公報に基いた構成としても本発  
明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形  
態がどのようなものであっても、本発明によれば記録  
を確実に効率よく行うことが出来るようになるからであ  
る。

【0036】さらに、記録装置が記録出来る記録媒体の  
最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録  
ヘッドに対しても本発明は有効に適用出来る。そのよう  
な記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによ  
ってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個  
の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。

【0037】加えて、上例のようなシリアルタイプのも  
のでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装  
置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や  
装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチ  
ップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一  
体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの  
記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0038】また、本発明の記録装置の構成として、記  
録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加す  
ることは本発明の効果を一層安定出来るので、好ましい  
ものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに  
対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或  
は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或  
はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手  
段、記録とは別の吐出を行う予備吐出手段を挙げること  
が出来る。

【0039】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし  
個数についても、記録色や濃度を異にする複数のインク  
に対応して2個以上の個数設けられるものであってもよ  
い。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒  
色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッ  
ドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるか  
いずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色  
によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備  
えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0040】さらに加えて、以上説明した本発明実施例  
においては、インクを液体として説明しているが、室温  
やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もし  
くは液化するものを用いてもよく、或はインクジェット  
方式ではインク自体を $30^{\circ}\text{C}$ 以上 $70^{\circ}\text{C}$ 以下の範囲内で  
温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるよ  
うに温度制御するものが一般的であるから、使用記録信  
号付加時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加  
えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から

液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記憶媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭 5 4 - 5 6 8 4 7 号公報或は特開昭 6 0 - 7 1 2 6 0 号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0 0 4 1】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0 0 4 2】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、以下に示す効果が得られる。すなわち、この種の印字装置において、印字データを両方向印字で印字する場合、往路印字と復路印字との印字位置ずれを調整するとき、複数ドットブロックで構成される特殊印字パターンで印字するようにしたため、非常に分かり易く、一度で明確に最適の印字位置を選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 一実施例の機能構成ブロック図

【図 2】 図 1 実施例の概略構成ブロック図

【図 3】 図 1 実施例の印字装置の外観斜視図

【図 4】 図 1 実施例の特殊印字パターン生成部の処理手順シーケンスフローチャート

05 【図 5】 図 1 実施例の両方向印字位置補正部の処理手順シーケンスフローチャート

【図 6】 本実施例の両方向印字位置調整用の印字パターンの一例

10 【図 7】 本実施例の両方向印路位置調整用の印字パターンの一例の詳細説明図

【図 8】 他の実施例の特殊印字パターン生成部の処理手順シーケンスフローチャート

【図 9】 他の実施例の両方向印路位置調整用の印字パターン図例

15 【図 1 0】 本発明の他の実施例の両方向印字位置調整用の印字パターン図例詳細説明図

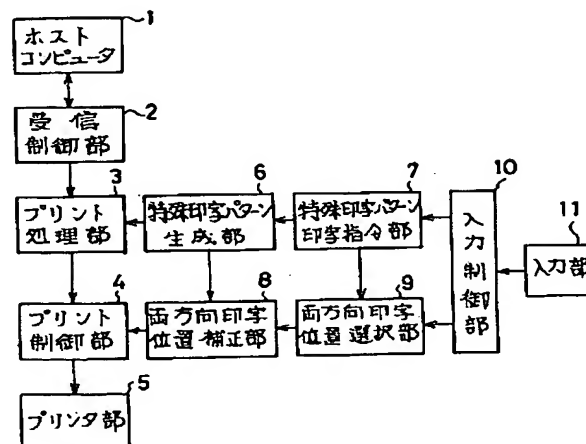
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 受信制御部
- 20 3 プリント処理部
- 4 プリント制御部
- 5 プリンタ部
- 6 特殊印字パターン生成部
- 7 特殊印字パターン印字指令部
- 25 8 両方向印字位置補正部
- 9 両方向印字位置選択部
- 1 0 入力制御部
- 1 1 入力部
- J R A 印字装置

30

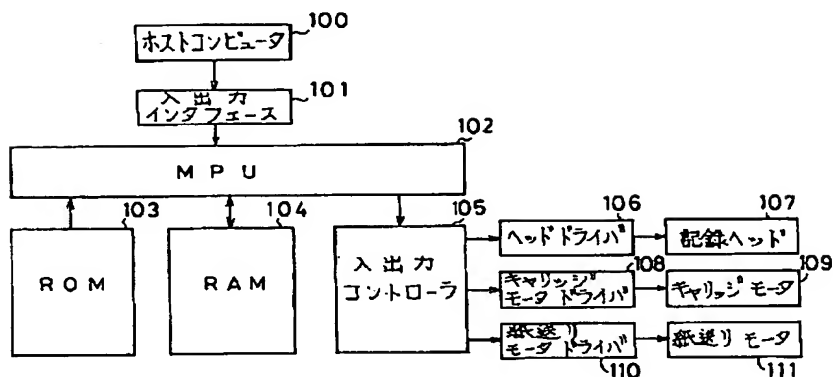
【図 1】

一実施例の機能構成ブロック図



【図 2】

図 1 実施例の概略構成ブロック図



【図 3】

【図 4】

図 1 実施例の印字装置の概観斜視図

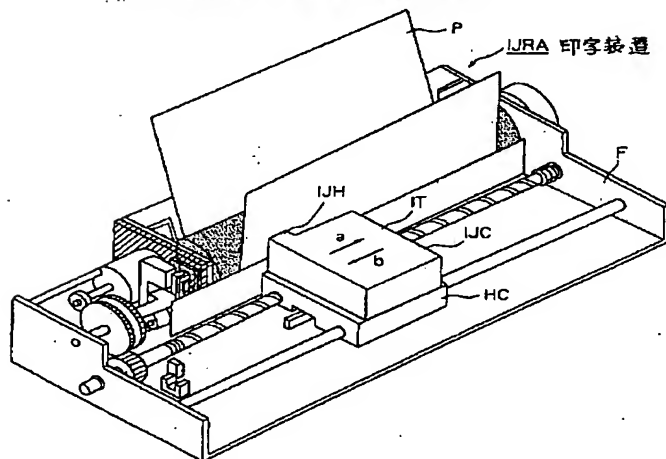
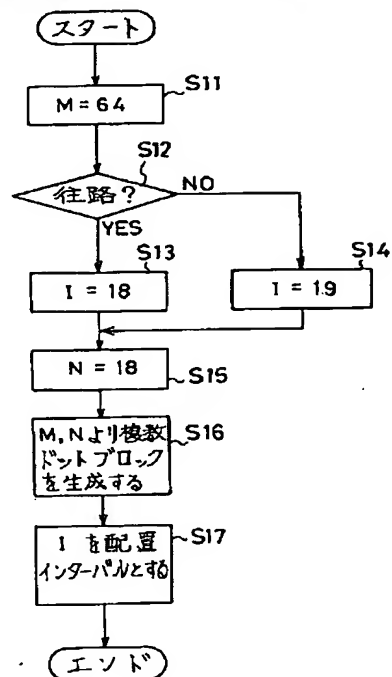
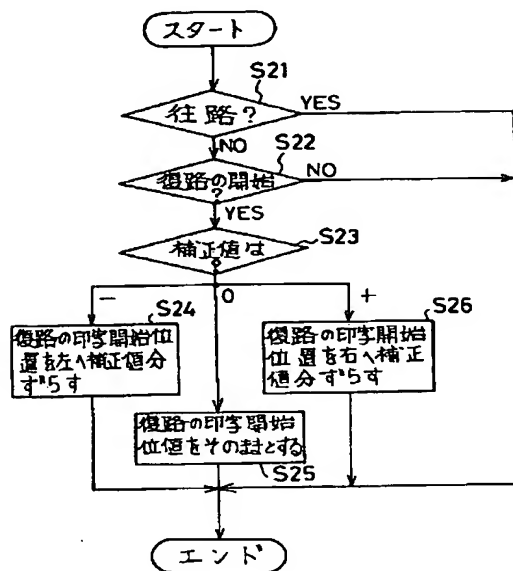


図 1 実施例の特殊印字パターン生成部の処理手順シーケンス フローチャート



【図 5】

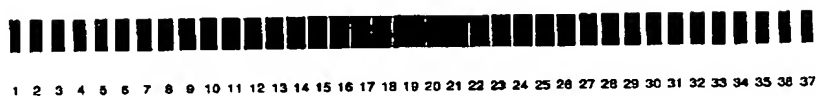
実施例の両方向印字位置補正部の  
処理手順シーケンス フローチャート



【図 6】

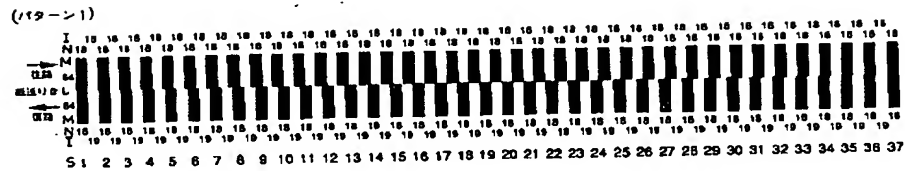
両方向印字位置調整用の印字パターンの一例

(パターン1)



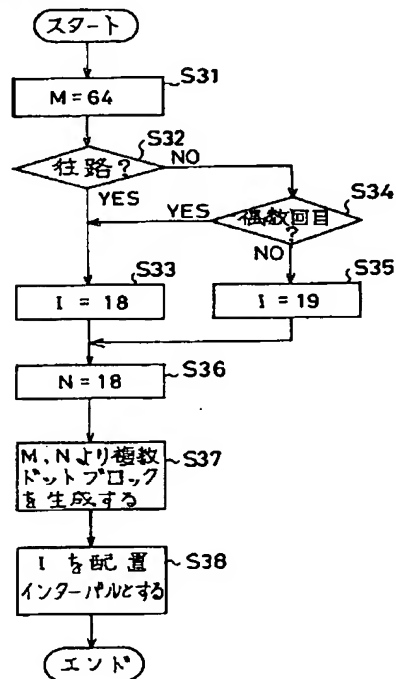
【図 7】

両方向印字位置調整用の印字パターンの一例の詳細説明図



【図 8】

他の実施例の特殊印字パターン生成部の  
処理手順シーケンス フローチャート

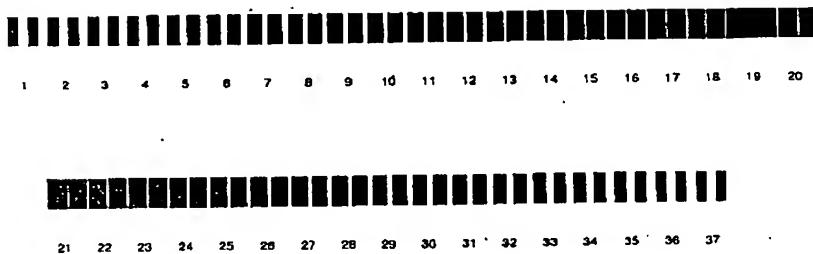




【図 9】

両方向印字位置調整用の印字パターン (他の図例)

(パターン 2)



【図 10】

両方向印字位置調整用の印字パターン (他の図例) の詳細説明図

(パターン 2)

